

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-272946

(43)Date of publication of application : 03.12.1986

(51)Int.Cl.

H01L 21/66

G01R 31/26

(21)Application number : 60-114925

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 28.05.1985

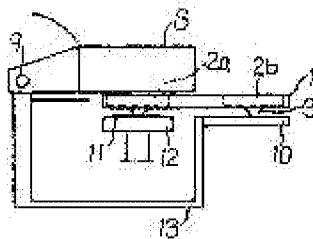
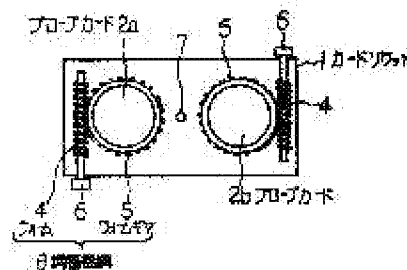
(72)Inventor : MATAI SADAO

(54) SEMICONDUCTOR TESTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform the electric test efficiently by a method wherein a θ adjusting mechanism to adjust the angle of a probe card is provided on a card socket holding two or more semiconductor device testing probe cards.

CONSTITUTION: A card socket 1 is mounted 360° rotatably on a rotary axle 7 at the end of a probing device 13. Two probe cards 2a, 2b holding the rotary axle 7 are set on worm gears 5 engaged with worms 4 with θ adjusting knobs 6. Then the probe card 2b for a semiconductor device 11 to be measured is fixed to the worm gear 5 of card socket 1. Next the knob 6 is turned to align the reference line of a θ reference plate 10 with a probe 3 of card 2b. With the knob 6 turned, the worm 4 is turned to turn the worm gear 5 so that the card 2b may be θ adjusted using another reference plate 13. Through these procedures, the electric test can be performed efficiently.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-272946

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)12月3日

H 01 L 21/66
G 01 R 31/26

7168-5F
J-7359-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体検査装置

⑯ 特 願 昭60-114925

⑰ 出 願 昭60(1985)5月28日

⑱ 発 明 者 又 井 定 男 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

明 細 書

1. 発明の名称

半導体検査装置

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも2枚以上の半導体装置試験用プローブカードを保持し、これらのプローブカードを切替えて測定位置に出し入れするカードソケットを有し、該カードソケットに、プローブカードの角度を調整する θ 調整機構を設けたことを特徴とする半導体検査装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体装置特性試験装置と半導体装置との接触に使用する装置で、特にウェハの検査工程に用いられウェハプロービング装置と呼ばれる半導体装置の検査装置に関するものである。

〔従来の技術〕

ウェハ内に多数形成された半導体装置をウェハ状態でプロービング装置の間欠送りにより自動的に電気的特性試験を測定し、良品、不良品を

判別する検査装置がある。この検査装置には半導体装置内の所定の電極部に電気的に接続する探針を備えたプローブカードと呼ばれるものに取り付けられている。

前記プロービング装置はプローブカードと半導体装置とのX,Y方向をあらかじめ入力された情報に基づき位置合せすることが可能であり、位置合せ精度も約 $100\mu m^2$ の半導体装置の電極群の中心に約 $50\mu m$ のプローブカードの探針群を合わせることが可能である。しかしプローブカードは絶縁基板に探針群を設置したもので、探針群を形成する時に絶縁基板中心に対しX,Y及び θ のずれが約20~40 μm 程度発生してしまう。

従来のウェハプロービング装置ではウェハのX,Yとオリエンテーションフラットの方向に関してプロービング装置のX,Y, θ の駆動モーターでウェハをプローブカードの探針群に合わせることができ、プローブカードの角度(θ 方向)についてはプローブカードを固定しているプロービング装置の部品を顕微鏡により半導体装置の

02266

極群とプローブカードの探針群を見ながら手作業で回して一致したところで、プローブカードを固定している部品をネジ止めするという方法で行なわれていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来のプローブカードのθ合わせ作業は非常に高い精度が要求されかつ短時間で行なわなければならない。高い精度と言うのは、近年半導体装置の機能向上により電極の数は増大する一途であり、探針を精度よく電極に接触させることは容易な作業ではない。又短時間が要求されるのは半導体装置の電気的特性試験をするためのICテスター及びプロービング装置は大変高価なもので、前記プローブカードのθ合わせを行なうために数10分以上と言ひ時間を費いやすとICテスター稼働時間が少なくなるからである。又その間他の装置は作業者がいないため停止してしまうことになるので、半導体装置の生産量が減少してしまうことになる。そのためプローブカードのθ合わせ作業は1～2分で作業完了してしまわなければならぬ。

には回転軸7を挟んで2枚のプローブカード2a、2bをウォームギヤ5にセットし、一方ウォームギヤ5にはツマミ6を有するウォーム4を噛合させてある。又θ基準板10はプロービング装置13に固定されており、θ基準板13の表面には50μm位の線幅で間隔も50μm位の格子状の基準線を形成されている。

実施例において、ある特定の半導体装置11を測定したと仮定し、次に測定する半導体装置11用のプローブカード2bをカードソケット1のウォームギヤ5に固定する。次にθ基準板10の基準線とプローブカード2の探針3とを合わせるために、θ調整ツマミ6を回す。θ調整ツマミ6を回すことによりウォーム4が回転しウォームギヤ5が回転し、θ基準板13を使ってプローブカード2bのθ調整を行い、待機させる。

次に異なる半導体装置11を測定する時はテストステーション8を回転軸9を中心に持ち上げ、カードソケット1全体を回す。カードソケットは回転軸7を中心に180°回転され、プローブカード2b

ばならない。

本発明は半導体装置の試験中に、次の試験に使用するプローブカードのθ合せを行って待機させることにより電気的試験の能率化を図るようにした装置を提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は少なくとも2枚以上の半導体装置試験用プローブカードを保持し、これらのプローブカードを切替えて測定位置に出し入れするカードソケットを有し、該カードソケットに、プローブカードの角度を調整するθ調整機構を設けたことを特徴とする半導体検査装置である。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例について図を用いて説明する。

第1図、第2図において、カードソケット1はICテスターのテストステーション8とプロービング装置13との間に位置するもので、プロービング装置13の端に回転軸7を中心にして360°回転可能に設置したものである。さらにカードソケット1

の切り替え作業は即座に終了する。

その後は半導体装置11の電極群とプローブカード2bの探針3との相対位置を合わせるだけでよい。一方、プローブカード2bを使用している際に、他方のプローブカード2aについて角度調整が必要な場合には、これを行う。

〔発明の効果〕

以上に説明したように本発明によるとプローブカードのθ調整作業は半導体装置の測定作業中に行うようにしたので、異なる半導体装置を測定する際に行なっていたプローブカードのθ調整作業に費やす時間が測定時間に加算されることがなく、実質的に測定時間を短縮でき、作業能率を向上して生産性を上げることが出来る効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のカードソケットを表わす平面図、第2図はカードソケットとICテスターとプロービング装置の接続を表わす構成図である。

PHI302267

1…カードソケット、2…プローブカード、3…探針、4…ウォーム、5…ウォームギヤ、6… θ 調整ツマミ、7…回転軸、8…テストステーション、9…回転軸、10… θ 基準板、11…半導体装置、12…試料搭載台、13…プロービング装置

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 菅 野 中

